อาจหาญ สัตยารักษ์

บ้านคือ วิมานของเขา

โปรแกรมคิดดอกเบี้ย สำหรับราชาเงินผ่อน

นกน้อยทำรังน้อยแต่พอตัว คือ สุภาษิตไทยที่เราคุ้นหูมานานแล้ว และมักจะใช้ปลอบใจตนเองเมื่อเรานึกถึงการสร้างบ้านแต่เผอิญกำลังทรัพย์ที่เรามีอยู่ไม่เอื้ออำนวยต่อการสร้างบ้านหลังใหญ่โตได้ แต่สุภาษิตข้างต้นนี้อาจจะใช้กับวัฏจักรของชีวิตมนุษย์ในปัจจุบันนี้ไม่ได้ ทั้งนี้เมื่อเราสร้างบ้านก็จะมีคนอื่นยื่นมือเข้ามาช่วยเหลือเราด้วยความเต็มใจอย่างยิ่ง โดยมีข้อแม้ว่าเราต้องวิ่งไปอยู่ใกล้ ๆ พร้อมกับออกปากขอความช่วยเหลือและมีหลักฐานแสดงให้เขาทราบได้ว่าเราพอจะมีกับเขาบ้าง ซึ่งปัญหานี้ธนาคารพาณิชย์ต่าง ๆ จะช่วยเราได้ และความฝันเรื่อง บ้านคือวิมานของเรา เริ่มเป็นจริงเสียที หากท่านผู้อ่านมั่งมีอยู่แล้วก็กรุณาข้ามการอ่านบทความนี้ไปได้เลย เพราะท่านไม่เหมาะกับบทความนี้

เตรียมตัวขอความช่วยเหลือ

เมื่อเดือนเมษายนปี 2534 ผู้เขียนเกิดความรู้สึกอยากสร้างบ้าน แต่ความที่เราพอมีบ้างจึงจำเป็นไปขอความช่วยเหลือจากธนาคาร ซึ่งเราต้องเตรียมตัวดังนี้

1. มีที่ดินขนาดเล็กหรือใหญ่ตามแต่อัตภาพของตนเอง และต้องมีโฉนดที่ระบุชื่อของเราไว้ด้วย

2. มีแปลนบ้านที่ต้องไปจ้างเขาเขียน เพราะแม้เราจะมีคอมพิวเตอร์เขียนแบบบ้านเองได้ แต่ไม่มีวันยื่นคำร้องขอสร้างบ้านได้ เนื่องจากว่าเราไม่ได้จบวิศวะมาจึงจะลงนามรับรองแปลนที่เขียนด้วยคอมพิวเตอร์เองไม่ได้

3. มีผู้รับเหมาที่รับเหมาก่อสร้างบ้านของเรา เพราะเราจะต้องแนบใบประเมินวัสดุอุปกรณ์ในการสร้างบ้านไปให้ธนาคารพิจารณาด้วย

4. มีสำเนาบัตรประจำตัวและสำเนาทะเบียนบ้าน

5. มีเอกสารรับรองรายได้ประจำเดือนของเราเอง รายการนี้ไม่เกี่ยวกับการเสียภาษีจึงควรหาทางให้ได้ตัวเลขเยอะ ๆ เข้าไว้ เพื่อให้เกิดผลดีต่อการพิจารณาอนุมัติให้กู้เงินของทางธนาคาร

6. แต่งตัวด้วยชุดที่ดูภูมิฐานที่สุด เพื่อให้ธนาคารแน่ใจว่าเรามีพอหาเงินมาจ่ายคืนให้เขาได้

จากนั้นก็แวะไปยื่นคำร้องขอกู้เงินกับฝ่ายสินเชื่อของธนาคารใดก็ได้ที่ท่านเห็นว่าสะดวกที่สุด แล้วก็มานั่งรอผลการอนุมัติซึ่งโดยส่วนมากถ้าหลักฐานของเราเชื่อถือได้ก็จะประสบความสำเร็จ

การส่งคืนเงินกู้

แน่นอนเมื่อมีการกู้เงินเราก็ต้องส่งคืนเงินกู้ซึ่งมีวิธีคิดหลายวิธี แต่วิธีที่ผู้เขียนเสนอในคราวนี้เป็นวิธีที่ใช้กันอยู่ในธนาคารต่าง ๆ โดยมีสิ่งที่เราควรรู้ดังนี้

1. ธนาคารจะคิดดอกเบี้ยด้วยอัตราที่กำหนดไว้โดยธนาคารแห่งประเทศไทย ปัจจุบันการกู้ตามปกติจะคิดดอกเบี้ยร้อยละ 16

2. ดอกเบี้ยที่คิดนี้จะคิดเป็นวันตามเงินต้นที่เราคงค้างกับธนาคาร

3. เงินที่ส่งรายงวดแต่ละเดือนจะถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของดอกเบี้ยตามข้อ 2 และที่เหลือก็จะเป็นเงินที่ใช้คืนเงินกู้

โปรแกรมการชำระรายเดือน

เพื่อการตรวจอย่างคร่าว ๆ กับการคิดของธนาคาร ฉบับนี้จึงขอเสนอโปรแกรมคิดดอกเบี้ยเงินกู้ให้ผู้อ่านนำไปใช้ โดยจะเริ่มที่การกำหนดตัวแปรที่สำคัญดังนี้

- HousePrice เป็นจำนวนเงินที่ขอกู้จากธนาคาร ในที่นี้ผู้เขียนกำหนดไว้เป็นเงินสามแสนบาท

- Monthpay เป็นตัวแปรมิติสำหรับเก็บเงินรายงวดที่จ่ายให้แก่ธนาคาร

- InterestPercent เป็นตัวแปรมิติเก็บอัตราดอกเบี้ยของแต่ละเดือนที่กำหนดเป็นตัวแปรมิติก็เพราะว่าธนาคารอาจมีการเปลี่ยนแปลงดอกเบี้ยได้

- CountOfmonth เป็นตัวแปรเก็บจำนวนงวดเงินกู้ที่เราจ่ายไป (ปกติคงจ่ายเดือนละครั้ง)

- DayPack เป็นตัวแปรมิติรองรับวันเดือนปีที่จ่ายคืนเงินกู้แต่ละงวด

```
PROGRAM Amortization_schedule;
uses crt,dos;
const DayOfMonth:array[1..12] of byte=
        (31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31);
var HousePrice:real;
    monthpay,InterestPercent:array[1..120] of real;
    DayPack:array[0..120] of longint;
    k:word;
    ch,check:char;  countOfMonth:byte;
    f:file;
    DT:DateTime; ck:integer;

FUNCTION Countday(k:byte):byte;
var yearold,Monthold,dayold,year,Month,day:word;
    Cday:byte;
begin
   unpacktime(DayPack[k-1],DT);
   yearold:=DT.year; Monthold:=DT.Month; Dayold:=DT.day;
   Cday:=DayOfMonth[Monthold]-dayold+1;
   if (YearOld mod 4=0) and (MonthOld=2) then Inc(CDay);
   unpacktime(DayPack[k],DT);
   year:=DT.year; Month:=DT.Month; Day:=DT.day;
   Cday:=Cday+day-1;    CountDay:=CDay;
end;

PROCEDURE CreatFile;
begin
   for k:=1 to 120 do
    begin
      monthpay[k]:=0; DayPack[k]:=0;
      InterestPercent[k]:=0.16;
    end;
    HousePrice:=300000; countOfMonth:=0;
    DT.day:=10; DT.month:=04; DT.year:=2534;    {10/04/2534}
    DT.year:=DT.year-543;
    packTime(DT,DayPack[0]);
    assign(f,'bank.dta');
    rewrite(f);       reset(f,1);
    blockwrite(f,HousePrice,6);
    blockwrite(f,countOfMonth,1);
    blockwrite(f,Monthpay,720);
    blockwrite(f,InterestPercent,720);
    blockwrite(f,DayPack,484);
    close(f);
end;
```

รูปที่ 1 ส่วนของตัวแปร ฟังก์ชันนับจำนวนวันและชุดคำสั่งสร้างแฟ้มข้อมูล

- Balance เป็นตัวแปรเก็บยอดเงินกู้ที่ยังค้างชำระ

- DT ตัวแปรแบบเรคอร์ดสำหรับเก็บ วัน (DT.day) เดือน (DT.month) และ ปี (DT.year)

ตัวแปรอื่น ๆ ก็ให้คิดเองว่าทำหน้าที่อะไรและเนื่องจากผู้เขียนกะว่าจะจ่ายเงินกู้ให้หมดภายในเวลา 10 ปี จึงกำหนดขนาดมิติเป็น 12×10=120 ค่า

สำหรับรายการซอฟต์เมล์นั้นอยู่ในไฟล์ชื่อ bank.pas

ขอให้พิจารณาโปรแกรมในรูปที่ 1 รายละเอียดอื่น ๆ ของรูปที่ 1 มีดังนี้

ฟังก์ชัน CountDay เป็นฟังก์ชันในการนับจำนวนวันระหว่างวันที่เรามาจ่ายเงินงวดสุดท้ายกับวันที่เรานำเงินไปจ่าย ซึ่งถูกเก็บในตัวแปรชื่อ daypack มาคำนวณหาวันเดือนปีของงวดก่อน (k-1) นำมาหาจำนวนวันของเดือนที่ผ่านมา และคำนวณจำนวนวันสำหรับเดือนใหม่ (k) โดยการเรียกใช้ unpacktime โดยการนับเป็นดังนี้

1. การนับจำนวนวันของงวดที่

ผ่านมา หาจากจำนวนวันในเดือนนั้น ลบออกด้วยวันที่ที่จ่ายคืนเงินกู้บวกด้วย 1 โดยค่าปี ค.ศ.ใดหารด้วย 4 ลงตัว และเป็นเดือนที่ 2 (เดือนกุมภาพันธ์) ให้เพิ่มค่านี้อีกหนึ่งวัน

2. การนับจำนวนวันของงวดที่จ่าย ให้นับจากวันที่ชำระเงินลบออกด้วย 1

ตามโปรแกรมนี้ท่านต้องส่งเงินคืนเงินกู้เป็นประจำทุก ๆ เดือน ท่านที่มีความประสงค์จะส่งคืนผิดจากนี้ก็ต้องแก้ไขโปรแกรมเอาเอง

ชุดคำสั่ง createfile สำหรับการสร้างแฟ้มข้อมูลไว้ล่วงหน้ามีรายละเอียดดังนี้คือ

กำหนดให้ตัวแปรมิติ monthpay และ daypack มีค่าเป็น 0 ทุกตัว

กำหนดตัวแปรมิติ interestPercent ให้มีค่าเป็น 0.16 (ร้อยละ 16) ทุกตัว

การเก็บข้อมูลในแฟ้มข้อมูลเป็นดังนี้

1. เก็บยอดเงินกู้ (HousePrice) ขนาด 6 ไบต์ เพราะเป็นตัวแปรชนิด real

2. เก็บจำนวนงวดที่ส่งเงินไปแล้ว (Countofmonth) ขนาด 1 ไบต์ เพราะเป็นตัวแปรชนิด byte

3. เก็บเงินที่จ่ายเป็นงวด ๆ ละ 6 ไบต์ (Monthpay-ตัวแปรชนิด real) รวมทั้งสิ้น 120×6=720 ไบต์

4. เก็บอัตราดอกเบี้ยของแต่ละเดือน ๆ ละ 6 ไบต์ (interestPercent-ตัวแปรชนิด real) รวมทั้งสิ้น 120×6 =720 ไบต์

5. เก็บวันเดือนปีที่จ่ายค่างวด (Daypack) เดือนละ 4 ไบต์จำนวน 121×4=484 ไบต์ ตามโปรแกรมได้เก็บวันเดือนปีตอนเริ่มกู้เงินเป็น วันที่ 10 เมษายน 2534 โดยการกำหนดปี พ.ศ.นั้นเมื่อนำไปใช้กับคำสั่ง packtime และ unpacktime ต้องกำหนดเป็นปี ค.ศ. (DT.year=Dt.year-543) โดยถือว่าเป็นตัวแปรลำดับที่ 0

โดยแฟ้มข้อมูลที่เก็บมีชื่อว่า bank.dta

รูปที่ 2 ชุดคำสั่งอ่านแฟ้มข้อมูล,เก็บแฟ้มข้อมูล และแสดงวันเดือนปี

```
PROCEDURE ReadFile;
begin
    assign(f,'bank.dta');
    reset(f,1);
    blockread(f,HousePrice,6);
    blockread(f,countOfMonth,1);
    blockread(f,Monthpay,720);
    blockread(f,InterestPercent,720);
    blockread(f,DayPack,484);
    close(f);
end;

PROCEDURE SaveFile;
begin
    assign(f,'bank.dta');
    rewrite(f);      reset(f,1);
    blockwrite(f,HousePrice,6);
    blockwrite(f,countOfMonth,1);
    blockwrite(f,Monthpay,720);
    blockwrite(f,InterestPercent,720);
    blockwrite(f,DayPack,484);
    close(f);
end;

PROCEDURE showday;
begin
   if DT.Day<10 then write('0');
    write(DT.day,'/');
   if DT.month<10 then write('0');
    write(DT.month,'/',DT.year+543,'      ');
end;
```

การอ่านและเก็บข้อมูล

ในการอ่านและเก็บข้อมูลลงแฟ้มเราก็เพียงแต่เขียนชุดคำสั่งขึ้นมาอ่านตามโครงสร้างของแฟ้มที่เก็บไว้ โดยการอ่านข้อมูลตามลำดับการเก็บ ส่วนการเก็บข้อมูลนั้นเราจะใช้วิธีเขียนแฟ้มใหม่ทุกครั้ง

ชุดคำสั่งเป็นไปดังรูปที่ 2 ซึ่งมีรายละเอียดของโปรแกรมที่ชัดเจนอยู่แล้ว จึงขอให้ผู้อ่านทำความเข้าใจด้วยตนเอง

ในรูปที่ 2 นีมีชุดคำสั่งอีกชุดหนึ่งคือ showday เป็นชุดคำสั่งที่จะให้แสดงวันเดือนปีที่เราไปเสียเงินในแต่ละงวดในรูปแบบดังนี้ DD/MM/YYYY โดยแสดงเป็นปี พ.ศ. ดังนี้

-เมื่อค่าตัวแปร DT.day เป็นวันที่ 1-9 ให้เขียนแสดง 0 ก่อนแล้วตามด้วยเลขของวัน จึงได้ผลเป็น 01-09 แทน ส่วนวันที่ 10 เป็นต้นไปก็เป็นการแสดงผลตามปกติ

-เมื่อค่าตัวแปร DT.month เป็นเดือนที่ 1-9 ก็ทำเช่นเดียวกันกับการแสดงวันที่ ผลบนจอภาพจึงเป็น 01-09 แทน ส่วนเดือนที่ 10-12 ก็แสดงตามปกติ

-ให้แสดงค่าตัวแปร DT.year+543 เพื่อให้ได้ผลเป็นปี พ.ศ. บนจอภาพ

-ส่วนช่องว่างหลังการแสดงตัวแปร DT.year+543 มีไว้เพื่อให้ผลของการ

จ่ายคืนเงินกู้ตามหลัง โดยให้สังเกตคำสั่งที่ใช้เป็น write แทนการใช้คำสั่ง writreln คือให้แสดงผลโดยไม่มีการเลื่อนบรรทัด

คำนวณดอกเบี้ยเงินกู้

เมื่อเรากู้เงินเขามาเราก็ต้องมีภาระในการส่งเงินค่างวดคืนแก่ผู้ให้กู้ ซึ่งจะมีทั้งเงินต้นและดอกเบี้ยรวมกัน โดยส่วนมากในการกู้มักจะกำหนดให้เสียเงินในจำนวนเท่า ๆ กันตลอดไป การคิดดอกเบี้ยที่เราเสียไปให้แก่ธนาคารล่วงหน้าก่อนที่จะไปจ่ายเงินให้เขาย่อมเป็นสิ่งที่ดีสำหรับเราเอง เพราะจะตัดสินใจได้ว่าเดือนนี้เราควรจ่ายเงินคืนเท่าใดจึงจะเป็นไปดังความต้องการ

ชุดคำสั่งในรูปที่ 3 จะเป็นการคำนวณหาดอกเบี้ยในการกู้เงินขอให้ทำความเข้าใจเนื้อหาในชุดคำสั่งนี้ด้วยตนเองก่อนอ่านคำอธิบายจะช่วยให้เข้าใจโปรแกรมได้ดีขึ้น

รายละเอียดมีดังนี้

-เริ่มด้วยการแสดงยอดเงินกู้ค้างชำระและวันเดือนปีของงวดสุดท้าย

-เลื่อนค่าตัวแปร countofmonth ขึ้นอีก 1 เพื่อเพิ่มจำนวนงวดที่จ่ายเงินคืน

-แสดงให้ทราบว่างวดที่จ่ายนี้เป็นงวดที่เท่าใด

-ป้อนข้อมูล วันเดือนปี ในรูปของ DD/MM/YYYY โดยป้อนปี พ.ศ. โดยป้อนผ่านตัวแปร Timestring การป้อนข้อมูลนี้ได้จะตรวจสอบอักขระที่

รูปที่ 3 ชุดคำสั่งการส่งเงินกู้รายเดือน

```
PROCEDURE Payment;
var Timest:string[10];
    ck:integer; Maxday:byte;
begin
   UNpackTime(DayPack[CountOfMonth],DT);
   write(' last Date ='); Showday; writeln;
   Inc(CountOfMonth);
   writeln('==============================');
   writeln(' Month no.',CountOfmonth);
   writeln('==============================');
 repeat
   repeat
     write('  date  DD/MM/YYYY :');
     readln(Timest);
   until (Timest[0]=#10) and (Timest[3]='/') and (Timest[6]='/');
    val(copy(TimeSt,1,2),DT.day,ck);
    val(copy(TimeSt,4,2),DT.Month,ck);
    val(copy(TimeSt,7,4),DT.year,ck);
    Maxday:= DayOfMonth[DT.Month];
    if ((DT.Year-543) mod 4=0) and (DT.Month=2) then Inc(MaxDay);
 until (DT.day in [1..maxday]) and (DT.Month in [1..12]) and (DT.Year>2533);
     DT.year:=DT.year-543;
   packTime(DT,DayPack[CountOfMonth]);
   repeat
     write('  pay : ');
     readln(Monthpay[CountOfMonth]);
  until Monthpay[CountOfMonth]>0;
 write(' InterestPercent:=',InterestPercent[CountOfMonth]*100:0:1,'% (Y/N)');
   repeat
     ch:=readkey;
  until upcase(ch) in ['Y','N'];
    writeln;
  if upcase(ch) ='N' then
    begin
       InterestPercent[CountOfMonth]:=0;
      repeat
        write('  InterestPercent(%):= ');
        readln(Timest);
        val(Timest,InterestPercent[CountOfMonth],ck);
      until InterestPercent[CountOfMonth]<>0;
        InterestPercent[CountOfMonth]:=InterestPercent[CountOfMonth]/100;
       for k:=CountofMonth+1 to 120 do
          InterestPercent[k]:=InterestPercent[CountOfMonth];
    end;
   SaveFile;
end;
```

ป้อนลำดับที่ 3 และ 6 ว่าต้องเป็น / เท่านั้น และตรวจความยาวของข้อความต้องเป็น 10 ไบต์ จึงจะผ่านขั้นตอนการป้อนช่วงนี้ไป

- การตรวจสอบอย่างอื่นก็มีการตรวจสอบวันที่ของเดือนกุมภาพันธ์ของปี ค.ศ.ที่หารด้วย 4 ลงตัวซึ่งเป็นปีที่เดือนนี้มี 29 วัน

- นำตัวแปร Timestring นี้ไปคำนวณหาวันเดือนปี โดยการแยกข้อมูลไปคำนวณตามคำสั่งถัดมาทำให้ได้ตัวแปร DT.day, DT.month และ DT.year

- การตรวจสอบอย่างอื่นก็มีการตรวจสอบวันที่ของเดือนกุมภาพันธ์ของปี ค.ศ.ที่หารด้วย 4 ลงตัวซึ่งเป็นปีที่เดือนนี้มี 29 วัน ตรวจเลขที่ของเดือนต้องอยู่ในขอบเขต 1 ถึง 12 และ พ.ศ. ต้องมากกว่า 2533

- นำข้อมูลปี พ.ศ. มาเปลี่ยนเป็นข้อมูลปี ค.ศ. แล้วรวมวันเดือนปีเป็นตัวแปร day.pack

- ป้อนจำนวนเงินที่จ่ายคืนธนาคารประจำงวดนี้ เมื่อเรียบร้อยแล้วก็จะแสดงอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เพื่อให้ตรวจสอบว่าจะแก้ไขหรือ (Y/N) ทั้งนี้กำหนดไว้เพื่อการเปลี่ยนแปลงอัตราเงินกู้ของธนาคาร ถ้ากดแป้น N ก็จะต้องป้ออนอัตราดอกเบี้ยใหม่พร้อมกับเปลี่ยนค่าของอัตราดอกเบี้ยในงวดที่เหลือทั้งหมดไปเป็นค่าที่เปลี่ยนใหม่นี้ด้วย

- จบส่วนนี้ลงด้วยการเก็บแฟ้มข้อมูลลงแผ่น

- ผลของการรันส่วนนี้บนจอภาพจะปรากฏดังตัวอย่างในรูปที่ 4

โปรแกรมในชุดคำสั่งนี้ยังขาดส่วนตรวจสอบในบางเรื่องไป เช่น การจบโปรแกรมเมื่อการชำระเงินคืนเสร็จสิ้น ก็ขอให้ผู้อ่านพัฒนาโปรแกรมให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้นต่อไป

สรุปผลการชำระเงิน

เพื่อให้เราได้ทราบว่าในการชำระยอดเงินกู้ของธนาคารครั้งนี้มีส่วนต่าง ๆ อย่างไรบ้าง เราก็ต้องเขียนส่วนนี้ขึ้นมาเพื่อให้รู้ยอดเงินที่ค้างชำระดอกเบี้ยที่เราจ่ายคืนไปให้แก่ธนาคารโปรแกรมส่วนนี้จะเป็นดังรูปที่ 5

```
Balance :     268887.51

last Date =03/11/2535
============================
Month no.20
============================
 date  DD/MM/YYYY :02/12/2535
 pay : 5000
InterestPercent:=16.0% (Y/N)
```

รูปที่ 4 ผลบนจอภาพขณะที่ป้อนข้อมูลการส่งเงินกู้ประจำเดือน

- การทำงานของชุดคำสั่งนี้เริ่มด้วยการลบจอภาพและอ่านแฟ้มข้อมูลตามด้วยการกำหนดค่าตัวแปรเพื่อนำไปใช้ในการคำนวณ คือ

- Max เก็บจำนวนงวดที่ได้ชำระเงินกู้

- InterestTotal เก็บดอกเบี้ยเงินกู้ทั้งหมดที่เราได้จ่ายให้ธนาคาร

- Sum เก็บยอดเงินทั้งหมดที่เราได้ควักจ่ายให้ธนาคาร

- Year จำนวนปีที่เราได้ชำระเงินกู้

- Balance ยอดเงินคงค้างชำระ

- เนื่องจากเราต้องการให้แสดงยอดค้างชำระเพียงอย่างเดียวในช่วงของการชำระรายเดือน ดังนั้นจึงได้กำหนดพารามิเตอร์ mode เข้ามาตอนเรียกใช้ชุดคำสั่งนี้ด้วย โดยถ้า mode=0 ก็จะแสดงเฉพาะยอดเงินที่ค้างชำระเพียงอย่างเดียว แต่ถ้า mode=1 ก็จะแสดงส่วนอื่น ๆ ที่กำหนดในโปรแกรม

- บนจอภาพเราจะเริ่มแสดงผลด้วยการให้ข้อความแสดง ลำดับที่ วันเดือนปี จำนวนวัน เงินที่จ่าย ดอกเบี้ย เงิน

```
PROCEDURE ShowPayment(Mode:byte);
var Max,year,day:byte;
    Interesttotal,sum,Interest,Balance:real;

begin
   clrscr; ReadFile;
   max:=CountOfMonth; Interesttotal:=0;
   sum:=0; Year:=0; Balance:=HousePrice;
  if mode=1 then begin
   write('   No     Date    countofday    Payment    Interest  ');
   writeln('Principal   Balance');
                end;
   for k:=1 to max do
    begin
       day:=Countday(k);
       Interest:=Balance*(day/365)*Interestpercent[k];
       Balance:=Balance-(Monthpay[k]-Interest);
       Interesttotal:=Interesttotal+Interest;
      if mode=1 then begin
        write(k:4,'.  ');
        showday;
        write(day);
        write(Monthpay[k]:15:2);
        write(Interest:10:2);
        write((Monthpay[k]-Interest):10:2);
        writeln(Balance:13:2);
      if (k mod 22=0) and (mode=1) then
        begin ch:=readkey; writeln;
         write('   No     Date    countofday    Payment    Interest  ');
         writeln('Principal   Balance');
        end;
                end;
      sum:=sum+monthpay[k];
    end;
       writeln;
     if mode=1 then begin
       write('                          =total = ',sum:10:2);
       write(Interesttotal:10:2);
       writeln((HousePrice-Balance):10:2);
       ch:=readkey;
                  end else  writeln(' Balance :',Balance:13:2);
     writeln;
end;
```

รูปที่ 5 ชุดคำสั่งแสดงผลของการประมวลผลการส่งเงินกู้

ต้น และเงินค้างชำระ ไว้เป็นเบื้องแรกก่อน

-ในช่วงการวนรอบคำสั่ง for k ก็จะคำนวณหาจำนวนวัน (day) จากฟังก์ชัน Countday ซึ่งหมายถึงระยะห่างเป็นจำนวนวันที่นับจากการจ่ายเงินงวดก่อนถึงวันที่เรานำเงินงวดปัจจุบันไปจ่าย

-คำนวณหาดอกเบี้ยที่ต้องจ่ายจากเงินค้างชำระ อัตราส่วนระหว่างจำนวนวันที่คำนวณได้กับจำนวนวันในหนึ่งปี และอัตราดอกเบี้ยที่ต้องจ่ายให้ธนาคาร

-คำนวณหาเงินค้างชำระจาก เงินค้างชำระงวดก่อน-(เงินที่จ่ายประจำงวด-ดอกเบี้ย) ตามด้วยการคำนวณดอกเบี้ยทั้งหมดที่จ่ายไป

-ในช่วงการแสดงผลบนจอภาพ (กรณี mode=1) เริ่มด้วยแสดงลำดับงวด วันเดือนปี จำนวนวัน เงินที่ชำระทั้งงวด ดอกเบี้ยประจำงวด เงินต้นชำระคืนประจำงวด และจบด้วยเงินค้างชำระทั้งหมด

-ในกรณีที่ค่าตัวแปร k หารด้วย 22 ลงตัว ก็ให้รอกดแป้นเพื่อที่จะได้มีเวลาดูผลบนจอภาพ หรือกดแป้น Print Screen เพื่อลอกหน้าจอลงกระดาษ โดยเมื่อกดแป้นใดก็จะแสดงข้อความรายการต่าง ๆ อีกครั้งหนึ่ง

-คำนวณหาจำนวนเงินทั้งหมดที่เราได้จ่ายไปให้กับธนาคาร

-เมื่อจบช่วงวนรอบ for ก็จะแสดงให้ทราบถึง เงินต้นที่จ่ายไปแล้วทั้งหมด ดอกเบี้ยทั้งหมด และเงินต้นที่ได้ชำระคืนไปแล้ว จบด้วยการรอกดแป้น

เมนูการทำงาน

เพื่อให้การทำงานสะดวกขึ้นเราจึงต้องเขียนส่วนของโปรแกรมหลัก

```
{ ==================== Main ======================== }
begin
 repeat
   clrscr; ch:=#0;
   writeln(' from ');
   writeln('   1. creatfile');
   writeln('   2. payment');
   writeln('   3. showpayment');
   writeln('   4. Quit');
   write(' press one key ');
    repeat
       check:=readkey;
       if check='1' then
         begin
           writeln;
           write('Do you want to creatfile (Y/N) ');
           repeat
             ch:=upcase(readkey);
           until ch in ['Y','N'];
         end;
    until check in ['1'..'4'];
     if ch='N' then Check:=#0;
  case check of
   '1':creatfile;
   '2':begin showpayment(0); payment; end;
   '3':showpayment(1);
  end;
  until check='4';
end.
```

รูปที่ 6 ส่วนของเมนูของโปรแกรมหลัก

จากนี้คิดว่าผู้อ่านคงจะทำความเข้าใจได้จึงไม่ขออธิบาย

รูปที่ 7 แสดงตัวอย่างของความมานะพากเพียรในการอดมื้อกินมื้อเพื่อเก็บเงินไว้จ่ายชำระคืนธนาคารในเวลา 18 เดือนหรือหนึ่งปีครึ่ง เพื่อให้ได้มาซึ่งบ้านคือวิมานของเราในครั้งนี้ แต่เมื่อดูผลที่แสดงบนจอภาพจะพบว่าหลังจากอุตส่าห์จ่ายเงินให้ไปเกือบหนึ่งแสนบาทนั้น ปรากฏว่าเราจ่ายเงินต้นคืนได้แค่ประมาณสามหมื่นบาทเท่านั้น โดยเรายังเหลืออดค้างชำระอยู่ถึงสองแสนเจ็ดหมื่นบาท

รูปที่ 7 ผลการส่งเงินกู้จ่ายคืนธนาคาร เมื่อเวลาผ่านไปแล้ว 18 เดือน

No	Date	countofday	Payment	Interest	Principal	Balance
1.	05/05/2534	25	5000.00	3287.67	1712.33	298287.67
2.	03/06/2534	29	6000.00	3791.93	2208.07	296079.60
3.	07/07/2534	34	7000.00	4412.80	2587.20	293492.41
4.	05/08/2534	29	6000.00	3730.97	2269.03	291223.38
5.	02/09/2534	28	5000.00	3574.47	1425.53	289797.84
6.	02/10/2534	30	5300.00	3811.04	1488.96	288308.88
7.	04/11/2534	33	6000.00	4170.61	1829.39	286479.49
8.	02/12/2534	28	5200.00	3516.24	1683.76	284795.73
9.	05/01/2535	34	4500.00	4244.63	255.37	284540.36
10.	03/02/2535	29	5100.00	3617.17	1482.83	283057.53
11.	05/03/2535	31	5000.00	3846.48	1153.52	281904.01
12.	04/04/2535	30	5000.00	3707.23	1292.77	280611.24
13.	02/05/2535	28	5100.00	3444.21	1655.79	278955.45
14.	01/06/2535	30	6000.00	3668.46	2331.54	276623.91
15.	04/07/2535	33	6000.00	4001.57	1998.43	274625.48
16.	02/08/2535	29	5300.00	3491.13	1808.87	272816.61
17.	04/09/2535	33	5000.00	3946.50	1053.50	271763.11
18.	02/10/2535	28	5000.00	3335.61	1664.39	270098.72
		total =	97500.00	67598.72	29901.28	

เป็นดังรูปที่ 6 โดยสามารถเลือกการทำงานได้ 4 ทางเลือก คือ

1. สร้างแฟ้มข้อมูล
2. ป้อนเงินชำระคืน
3. แสดงรายการทั้งหมด
4. เลิกงาน

โดยจะมีการตรวจสอบด้วยการกดแป้น (Y/N) เมื่อเลือกรายการที่ 1 สร้างแฟ้มข้อมูลใหม่ เพราะจะลบข้อมูลเดิมออกไปทั้งหมด รายการทำงานนอก-

อนิจจา...บ้านคือวิมานของเขา (ธนาคาร) แท้ ๆ เลย